

II. 배출권 거래제도³⁾

1. 기후변화 및 교토의정서

인간의 기본 활동은 온실가스를 대기권으로 배출시키고 있는데, 온실가스는 적외선복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 일으키는 대기 중의 물질로서 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆)등을 말한다. 이산화탄소는 화석연료가 에너지 생산에 사용될 때나 삼림이 벌채되고 연소될 때, 대기 중으로 배출된다. 메탄(Methane)과 이산화질소(nitrous oxide)는 농경활동, 토지이용의 변화 및 기타 발생원으로부터 배출된다. 염화탄소류(Halocarbons - CFCs, HFCs, PFCs)라 불리는 인공합성물질과 6불화황(sulphur hexafluoride, SF₆)처럼 대기에서 장기간 잔류하는 가스는(long-lived gases)는 산업 공정에서 발생된다. 대기권 하부의(low atmosphere) 오존(ozone)은 자동차 배기가스로부터 간접적으로 생성된다.

<표 II-1> 온실가스의 종류

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs, PFCs, SF ₆
배출원	에너지사용 산업공정	폐기물 농업·축산	산업공정 비료사용	냉매·세척용
지구온난화지수 (CO ₂ =1)	1	21	310	1,300~23,900
온난화기여도(%)	55	15	6	24
국내총배출량(%,2005)	88.6	4.3	3.0	4.4

자료 : 박호정, 김수이(2007)

3) 유시용, 중앙대학교 경영대학 부교수(sy61@cau.ac.kr)

온실가스의 증가는 기후변화를 유발할 것으로 예상된다. 온실가스가 적외선 복사열중 일부를 흡수, 지표면으로 재방출하여 대기와 지표의 온도상승을 유발한다. 온실가스는 기후시스템(climate system) 내의 복사열의 자연적인 에너지 방출시스템을 왜곡한다. 지구의 기후시스템은 태양으로부터 들어오는 에너지와 우주로 빠져나가는 에너지 사이의 균형을 유지하기 위하여 '더 두꺼워진 온실가스 담요'('thicker blanket')에 적응하는 과정에서 기후변화를 초래하고 있다.

기후변화는 지구환경에 중요한 영향을 줄 것으로 예상된다. 일반적으로, 기후변화가 빨라질수록 그 피해의 위험도 커질 것이다. 평균해수면은 2100년까지 현재보다 약 15~95cm 상승할 것으로 예상되며, 저지대의 범람과 다른 피해를 유발할 것이다. 기후대(climatic zones, 그리고 이에 따른 생태계, 농경지역)는 중위도 지역에서 150~550km정도 극지방 쪽으로 이동할 수 있다. 삼림, 사막, 목축지역, 원시림 등이 새로운 기후 압박(stress)에 직면하게 되고 그 결과, 많은 삼림 및 목축지역들이 줄어들고 생물종들은 멸종될 것이다.

지난 100년간 지구의 평균기온은 점점 증가하는 추세를 보이면서 지구온난화 현상이 나타나고 있다. 지구온난화현상은 이산화탄소와 같은 온실가스의 증가로 대기의 온도가 상승하는 온실효과에 의한 것이다. 이러한 기후변화는 기상이변, 해수면 상승 등을 초래하여 해안지역의 침수와 산림분포지역의 북상으로 인한 생태계 및 산림의 혼란, 전염병 이동으로 인한 인간 건강의 위협, 기후대의 변화로 식량 생산 감소와 어류의 이동 경로 변화에 의한 농·수산업의 타격이 예상된다. 이는 기후변화에 따른 인류가 새로운 위험과 곤경에 처하게 될 것임을 의미한다.

2. 교토의정서

국제사회는 UN의 기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change)을⁴⁾ 통해 이러한 기후변화에 대응하고 있

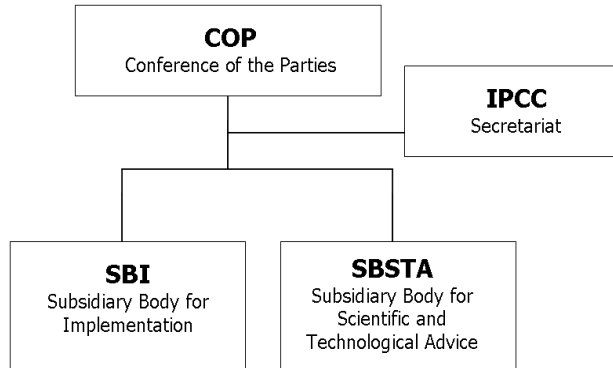
4) 지구의 온난화를 규제·방지하기 위한 국제협약으로서 리우환경협약이라고도 하며, 1987년

다. 기후변화협약은 인류활동에 의해 발생하는 위험하고 인위적인 영향이 기후 시스템에 미치지 않도록 대기 중 온실가스의 농도를 안정화시키는 것을 궁극적인 목표로 하고 있다. 1992년 6월에 채택되었으며, 우리나라는 1993년 12월에 47번째로 가입하였다. 기후변화협약에 가입한 국가를 당사국 (party)이라고 하며, 이들 국가들이 매년 한 번씩 모여 협약의 이행방법 등 주요 사안들에 대하여 결정하는 자리를 당사국총회(COPs: Conference of the Parties)라고 한다. 따라서 당사국 총회는 협약에 대한 최고 의사결정기구라고 할 수 있다.

UNFCCC 관련 기구 조직체계는 다음과 같다. COPs는 협약의 최고기구로 협약이행 상황 점검 및 이행에 필요한 조치를 결정하며, 교토의정서 당사국회의(MOP: Meeting of Parties)이기도 하다. COPs는 매년 1회 2주간 사무국이 위치한 독일 본(Bonn)에서 개최되며, 당사자국이 요청하는 경우 장소 변경이 가능하다. 과학기술자문부속기구(SBSTA: Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice)는 COPs와 보조기관에 기후변화협약과 이행과 관련된 과학·기술 문제에 관한 자문을 제공한다. 각 정부대표전문가로 이루어진 여러 개의 전문분야로 구성되어 온실가스 배출 통계 방법론, 국가보고서 작성지침 등 기후변화협약의 과학기술적 측면에 대한 권고안을 만들어 당사국 총회의 요청이 있을 경우 당사국 총회에 제출하여 다른 부속기구에 전달하는 역할을 한다. 이행부속기구(SBI: Subsidiary Body for Implementation)는 당사국총회에서 정책이나 이행과 관련한 이슈에 대한 권고를 만드는 역할을 한다. 예를 들어, 국가보고서 제출, 개정기술 지원 방안 등 기후변화협약의 이행과 관련된 문제에 관한 권고안을 만들어 당사국 총회의 요청이 있을 경우 COPs에 제출하여 다른 부속국가에 전달하는 역할을 한다.

제네바에서 열린 제1차 세계기상회의에서 결성된 정부간기후변화패널(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change:)에 의해서, 1992년 6월, 브라질의 리우데자네이루에서 정식으로 체결되었으며, 1994년 3월 21일부터 발효되었다.

<그림 II-1> UNFCCC 조직도



사무국(Secretariat)은 독일의 본(Bonn)에 소재하고 있으며, 당사국총회와 총회보조 기관의 회의를 준비하고 일반적인 행정업무를 주관하고 있다. 정부간기후변화패널(IPCC: Inter-Governmental Panel on Climate Change)은 1988년 세계정상기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 의해 설립되어 기후변화에 관련된 과학적·기술적 사실에 대한 평가를 제공하고 있다. 현재 IPCC는 세계의 우수한 전문 과학자들과 평가자, 권위자들로 구성되어 있다. IPCC의 첫 번째 보고서는 1990년에 나와 UNFCCC의 설립에 크게 기여했으며, 1995년에 나온 두 번째 보고서에서는 과학적으로 기후변화를 기정사실화하여 교토의정서 채택의 기반을 마련하였다.

1997년 12월, 일본 교토, 제3차 당사국총회에서, 부속서I 국가들의 온실가스 배출량 감축 의무화, 공동이행 제도(JI: Joint Implementation), 청정개발체제(CDM: Clean Development Mechanism), 배출권 거래제(ET: Emission Trading) 등 시장원리에 입각한 새로운 온실가스 감축 수단의 도입 등을 주요 내용으로 하는 교토의정서(Kyoto Protocol)가 채택되었다.

<표 11-2> 기후관련 협약 비준내용 및 발효시기

비준내용	발효시기	비준국가 수	우리나라 비준시기
기후변화협약	1994. 3. 21	189	1993. 12
교토의정서	2005. 2. 16	153	2002. 11

부속서 I 국가(Annex I)는 기후변화협약에서 반드시 감축의무를 이행해야 하는 국가를 의미하며 교토의정서 2(a)와 (b)조항에 따라서 2000년까지 1990년대 수준으로 온실가스 방출량을 줄여야 한다. 기후변화협약 채택 당시에는 35개국이었으나, 1997년 제3차 당사국 총회 시에는 크로아티아, 슬로바키아, 슬로베니아, 모나코, 리히텐슈타인 등 5개국이 추가되어 현재는 40개국에 이르고 있다. 부속서 II 국가(Annex II)는 개발도상국의 재정적, 기술적 지원 의무를 가지고 있는 부유한 나라들을 의미하며, 24개 OECD국가와 유럽연합이 포함된다. 부속서 A(Annex A)는 교토의정서가 지정하는 다음의 여섯 가지 온실gas와 그 가스들을 방출하는 분야 및 방출원 목록을 의미한다(CO₂(이산화탄소), CH₄(메탄), N₂O(아산화질소), HFCs(수소불화탄소), PFCs(과불화탄소), SF₆(육불화황)). 부속서 B(Annex B)는 교토의정서가 제시하는 부속서 I 국가들의 첫 의무이행기간 동안의 기준년도에 대한 배출한도 및 감축 목표 목록을 의미한다.

교토의정서에는 온실가스를 효과적이고 경제적으로 줄이기 위하여 공동 이행제도(JI), 청정개발체제(CDM), 배출권거래제도(ET)와 같은 유연성체제를 도입하였는데, 이들을 ‘교토메커니즘(Kyoto Mechanism)’이라고 한다. 유연성체제(flexible mechanism)란 선진국들이 온실가스 감축의무를 자국 내에서만 모두 이행하기에는 한계가 있다는 점을 인정하여 배출권의 거래나 공동사업을 통한 감축분의 이전 등을 통해 의무이행에 유연성을 부여하는 체제를 말한다.

<표 11-3> 교토메커니즘 요약

구 분	내 용	거래방식	단 위	참여자
배출권 거래제도 [ETS]	의무감축량을 초과 달성한 국가가 초과분을 미달성 국가에게 판매하는 제도	국가 간 배출권자체 거래	AAU	의정서 부속서 B국가 (협약 부속서 I 국가)
공동이행 제도 [JI]	감축의무국이 다른 감축의무국에 투자하여 감축한 온실가스 인정	배출감축단위를 이전하거나 취득	ERU	위의 국가 및 당사국 합의에 의한 적법한 기관, 기업, 협회 등
청정개발 체계 [CDM]	선진국이 개발도상국에 투자하여 감축한 온실가스를 선진국 실적으로 인정	비부속서 I 국가에서 CERs 취득	CERs	부속서 I 국가는 구매자로 비부속서 I 국가는 판매자로 참여 민간이나 공공기관 참여

자료 : 김영경(2007)

가. 공동이행제도 (JI: Joint Implementation)

교토의정서 제6조에 근거하여, 부속서 I 국가들 사이에서 온실가스 감축 사업을 공동으로 수행하는 것을 인정하는 제도로 한 국가가 다른 국가에 투자하여 감축한 온실가스 감축량의 일부분을 투자국의 감축실적으로 인정하는 체제를 의미한다. 공동이행제도는 지구온실효과가스에 의한 기후변화를 방지하기 위하여 배출량이 제한되는 선진국들이 협조하여 주어진 공약 사항(commitment)을 공동으로 이행할 수 있도록 하는 규정이다. 기후변화 후속 협상 시 각국의 온실가스 의무감축량이 결정되고, 공동이행이 인정될 경우 감축실적이전(한 국가가 다른 국가에 투자하여 온실가스 배출을 감소시키고 그 실적을 자국 감축분으로 인정 해줌)을 허용토록 하는 것이다. 즉, 투자국가는 감축량만큼 ERU(Emission Reduction Unit)를 받게 되고 유치국가는 ERU만큼 감축량에서 제외시키게 된다. 따라서 감축비용이 높은 국가는 감축비용이 낮은 국가의 온실가스 배출감축사업에 투자하게 되어 온실가스를 일정수준으로 감축시키는데 소요되는 비용을 줄이고자 한다. 공동이행제도는 배출권 거래제와 달리 전체 감축량의 한도(ceiling)가 없다는 것

이 특징이다. 기후변화협약 1차 당사국회의(1994년 베를린)에서는 2000년까지 시범기간을 설정하여 자발적 참여국간에 시범사업을 실시한 후, 구체적인 기준을 결정키로 합의하였으나 공동이행의 핵심요소인 감축실적이전(crediting)은 시범기간 중 적용을 배제하기로 결정하였다.

나. 청정개발체제 (CDM: Clean Development Mechanism)

교토의정서 제12조에 규정되어, 선진국(부속서I 국가)이 개발도상국(비부속서I 국가)에서 온실가스 감축사업을 수행하여 달성한 실적의 일부를 선진국의 감축량(CERs: Certified Emission Reductions)으로 사용할 수 있도록 허용하는 제도이다. CDM을 통하여 선진국은 적은 비용으로 온실가스 감축량을 얻고, 개발도상국은 선진국으로부터 기술과 재정지원을 통해서 에너지 수입 대체효과와 에너지 효율성 제고효과를 달성할 수 있다. CDM사업은 개도국들을 온실가스 감축에 동참시키기 위한 선진국들의 지원책이라고 할 수 있다.

청정개발체제는 공동이행제도와는 달리 1차 의무기간 (2008~2012년) 이전에 실행한 조기감축활동(early action)을 인정하는데, 2000~2007년에 발생한 CERs를 소급하여 인정한다.

CDM운영기구(operational entity)는 CDM사업계획에 대한 타당성확인(validation)과 사업에 의한 감축실적을 검증(verification)하는 독립된 인증기관으로서 교토의정서 당사국총회(COP/MOP)로부터 지정받는다. 타당성확인이란 사업자가 제출한 사업계획서에 근거하여 CDM사업의 사전 타당성을 평가하는 작업이며, 검증이란 사업 운영자가 제출한 모니터링 보고서에 근거하여 CDM사업에 의한 배출감축량을 평가하는 작업을 의미한다.

UNFCCC에 등록된 국내 CDM사업 현황은 아래 표와 같다.

<표 II-4> UNFCCC 등록 국내 CDM 사업현황

번호	사업명	정부승인 (DOE)	CDM 등록	감축량 (천CO ₂ /년)	배출권 발생시기	Annex1 (배출권구매자)
1	울산화학 HFC 열분해	2004.7 (JQA)	'05.3	1,400	2003.1	일본, 영국
2	로디아 N ₂ O 감축사업	2005.9 (DNU)	'05.11	9,150	2006.9	프랑스, 일본
3	강원풍력발전 (98MW)	2005.12 (KEMCO)	'06.3	131	2006.12	일본
4	영덕풍력발전 (39.6MW)	2006.1 (KFQ)	'06.6	60	2006.1	일본
5	시화조력발전 (254MW)	2006.1	'06.6	311	2009.7	미정 (수자원공사)
6	동해태양광발전 (1MW)	2006.5 (BSI)	'06.8	0.7	2006.11	미정 (동서발전)
7	소수력발전 I (4.74MW)	2006.7 (DNU)	'06.10	20	2006.1	미정 (수자원공사)
8	소수력발전 II (3.125MW)	2006.8 (DNU)	'07.2	9	2008.1	미정 (수자원공사)
9	지역난방공사 연료전환	2006.7 (DNU)	'07.3	35	2008.1	미정 (난방공사)
10	수도권매립가스 자원화	2006.11 (DNU)	'07.4	1,210	2007.5	미정 (매립공사)
11	휴켄스 질산공장 N ₂ O 제거사업	2006.11 (TUV)	'07.1	1,273	2006.12	미정 (카본CDM코리아)
12	양양풍력, 소수력발전 (3MW+1.4MW)	2006.11 (KEMCO)	'07.2	9	2007.1	미정 (중부발전)
13	남동전력 소규모발전	2006.11 (KEMCO)	'07.3	21	2007.11	미정 (남동발전)
14	대구매립가스 자원화	2007.01 (LRQA)	'07.8	500	2007.5	미정 (대구시)
15	방아머리 풍력발전	2007.02 (DNU)	'07.11	3	2007.1	미정 (수자원공사)
16	질산공장 N ₂ O 제거사업	2007.02 (TUV)	'07.5	285	2007.07	일본
17	환경 풍력발전	2007.02 (KEMCO)	'07.10	29	2007.11	미정 (남부발전)
18	동부한농화학 N ₂ O 저감	미정 (SCS)	-	282	2007.08	동부한농 (영국, 독일)

자료 : 환경부

다. 배출권거래제 (ET: Emission Trading)

온실가스 배출을 감축해야 할 의무를 지고 있는 당사국들에게 해당하는 메커니즘으로써 교토의정서 제17조에 규정되어 다른 당사국들과 그들의 방출 허용치를 거래할 수 있도록 하는 항목이다. 즉, 부속서 I 그룹 내에서만 해당하는 것이다. 배출권거래제는 1970년대부터 활용하던 제도이나, 1997년 교토의정서에서 국제배출권거래제(제17조)가 채택되면서 전 세계적인 관심을 받게되었다. 이 제도는 온실가스 감축의무가 있는 참여자간에 배출권의 거래를 통해 비용-효과적으로 감축목표를 달성할 수 있는 제도로 평가받고 있다.

이 조항은 온실가스 감축의무 보유국가(Annex B)가 의무감축량을 초과하여 달성하였을 경우 이 초과분에 대해 다른 부속서 국가(Annex B)와 거래할 수 있도록 허용하고 있다. 이와 반대로 의무를 달성하지 못한 국가는 부족분을 다른 부속서 B국가로부터 구입할 수 있다. 이것은 온실가스 감축량도 시장의 상품처럼 서로 사고 팔 수 있도록 허용한 것이라고 할 수 있다. 이 제도가 시행될 경우, 각국은 배출량을 최대한으로 줄여 배출권 판매수익을 거두거나, 배출량을 줄이는데 비용이 많이 드는 국가는 상대적으로 저렴한 배출권을 구입하여 감축비용을 줄일 수 있으므로 전체적으로는 감축비용을 최소화할 수 있게 된다.

이처럼 온실가스 감축분을 상품으로 사고 팔 수 있게 함으로써, 온실가스 감축 관련 국제 기술시장을 확대시키고 온실가스 감축비용이 저렴해지며 또한 CDM사업 등을 통해 간접적으로 개발도상국의 참여를 유도하는 등 여러 가지 효과가 있다.

배출권거래와 관련하여, 묶음(bubbles), 상쇄(offsets), 예탁 혹은 이월(banking), 상계(netting) 등의 제도가 있다. 묶음(bubbles)은 기존의 오염원에게 규제준수에 있어서 유연성을 제공하기 위해 여러 개의 배출원(emission source)을 묶어 하나의 총량적 규제를 만족하도록 하는 제도이다. 따라서 같은 구역 안에 있는 배출원들은 묶음 전체의 규제기준을 만족하는 한 서로 오염물질의 배출을 자유롭게 조정할 수 있다. 상쇄(offsets)는 대기

오염기준을 만족하지 못하는 지역에서의 경제발전을 가능하게 하면서 동시에 대기의 질을 향상시키고자 개발된 제도이다. 이는 환경오염의 정도가 어떤 상한선에 이른 오염지역에 새로운 기업 혹은 공장이 진입하려하거나 또는 기존 업체가 사업을 확장하려할 때, 이에 따른 오염물질 배출량 증가가 기존 오염원의 배출량 감소로 상쇄될 때에만 이를 허용하는 정책이다. 예탁 혹은 이월(banking)은 배출량 삭감 인정량(ERC: Emission Reduction Credit)을 미래에 사용할 수 있도록 예탁하는 제도를 말한다. 상계(netting)는 1980년부터 시행되고 있는데, 공장 전체의 순 배출량이 증가하지 않으면 공장의 설비변경이나 수정에 대한 복잡한 인허가 의무를 피할 수 있도록 허용하는 정책을 의미한다.

현재 운영 중인 배출권거래제는 교토의정서에 따라 감축의무를 받은 선진국 간의 국제배출권거래제, EU 회원국들을 대상으로 실시중인 EU-ETS(Emission Trading Scheme), 영국내 시행중인 UK-ETS가 국가 차원에서 시행중이다. 이 밖에도 미국의 CCX(Chicago Climate Exchange)과 호주의 NSW(New South Wales)에서 시행하는 배출권거래제가 운영되고 있다.

우리나라는 기후변화협약 상 온실가스 감축의무를 받지 않고 있지 않으며, 이에 따라 국제 배출권거래제에 직접적인 참여는 어렵고 다만 청정개발체제(CDM) 사업에 대한 참여만 가능한 상태이다.

한편으로, 교토체제의 한계 역시 상존하고 있다. 현재 교토의정서의 부속서 I(Annex I)국가는 총 40개국이지만, 미국과 호주가 빠짐으로서 감축의무에서 제외되었다. 미국과 호주의 경우, 부속서 I 국가의 온실가스배출량 중 약 32%를 차지하고 있다. 교토체제상의 의무감축의 경우, 시간적으로 제한되어 있으며, 의무감축량을 달성하지 못한 경우에도 제재방안이 마련되어 있지 않다. 그리고 감축목표 설정에 있어서도 정치적인 면이 많이 고려되었다는 점이다. 의무감축 대상 38개국의 평균감축목표는 2012년까지 1990년 대비 5.2%에 불과하다.

3. 포스트 교토체제(Post-Kyoto Regime)

교토협약 이후의 Post-2012체제는 크게 두 가지 틀 안에서 논의되고 있다. EU주도의 “포스트 교토 협상”(기존 교토체제 확대)과 미국주도의 “주요국회의”(기존 교토체제와 다른 방식)로 대별된다. Post-2012 체제논의를 위한 「발리로드맵」 채택(2007.12)으로 모든 선진국과 개도국을 광범위하게 참여시키는 계기를 마련하게 되었다. 교토의정서 상의 부속서 I 국가의 경우 2020년까지 1990년 대비 25~40% 감축 목표를 확인하였다. 미국을 포함한 기타 선진국과 개도국간 Post-2012 목표 설정을 위한 협상체제 발족하여, 2009년을 시한으로 협상을 진행 중에 있다.

향후 Post-2012 협상은 의무부담국 확대와 협상 프로세스 등이 주요 쟁점으로 부상하고 있다. 1차 의무이행기간(2008~2012년)에 불참한 미국 및 한국·중국·인도·멕시코 등 주요개도국의 참여방안이 집중 논의되고 있다. 현재 두 가지 트랙(two-track)으로 유럽연합이 주도하는 ‘유엔 프로세스’와 미국이 주도하는 ‘주요국회의(MEM; Major Economies Meeting on Energy Security and Climate Change) 프로세스’ 간의 역할분담과 관계설정이 필요하다. 주요국회의는 전체 온실가스 배출의 80%를 차지하는 16개국이 참여하고 있다.⁵⁾

5) G8+5(중국, 인도, 브라질, 멕시코, 남아공)+한국, 호주, 인도네시아

<표 II-5> Post-2012협상 체제

구 분	유엔 프로세스 (EU주도)	주요국회의 프로세스 (미국주도)
목 적	온실가스 감축을 통한 지구온난화 방지	기후변화, 경제성장, 에너지안보 통합적 고려
감축목표	구속적(binding)	비구속적(binding)
목표 설정 방법	Top down의 자발적 방식	Bottom up의 자발적 방식
이행방식	배출권거래 활성화 강조	청정기술 개발 및 이전 강조
주요관건	미국·중국 등 참여여부	유엔 프로세스와의 조화
참여국의 배출량 비중	세계 총 배출량의 30% (미국 및 개도국의 참여 촉구 중)	17개국 모두 참여시 협상초기단계 전 세계배출량의 80% 차지

가. 발리로드맵

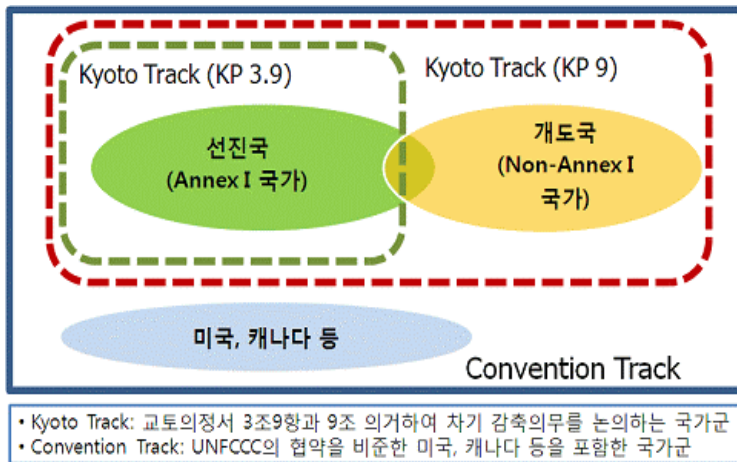
2007년 12월 인도네시아 발리(Bali)에서, 제13차 UN기후변화회의(COP13: United Nations Climate Change Conference)가 개최되었으며, 참가국들은 2009년 덴마크에서 개최될 구속협약 마무리를 위한 2년간의 준비과정에 관한 발리 로드맵(Bali Roadmap)을 채택하였다. 발리 로드맵은 포스트-2012 협상지침이라고 할 수 있으며, 광의로는 발리회의의 모든 결정문을며, 협의로는 발리실천계획(Bali action plan)을 의미한다고 할 수 있다. 결과적으로, Post-2012 체제에 대한 협상 프로세스를 두 가지 트랙(two-track)으로 진행 (2009년 종료 목표)하기로 한 것이다.

주요 회의로서, 부속서 I 국가 추가감축공약 특별작업반 회의(AWG-KP: Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol)에서는, 교토의정서에 따라 1차 공약기간(2008~2012년) 이후, 부속서 I (Annex I) 국가의 의무부담에 대한 논의를 시행하였다.

또 장기협력행동 특별작업반 회의(AWG-LCA: Ad Hoc Working Group

on Long-term Cooperative Action)에서는, 기후변화협약에 따라 선진국과 개도국 모두가 참여하는 전 지구적 온실가스 감축 및 재정·기술지원 방안 등을 논의하였다.

<그림 11-2> 포스트 2012 협상 참여국 구분



<표 11-6> 발리 로드맵: 포스트-2012 논의 과정

트랙	근거	주요의제
AWG-KP	교토의정서 (Annex I 국가 ¹⁾)	교토의정서에 따라 Annex I 국가의 2013년 이후의 감축의무('09년말 종료)
AWG-LCA	기후변화협약 (협약당사국 ²⁾)	(선진국) 측정, 보고, 검증가능한 감축 및 대개도국 지원 공약 (개도국) 측정, 보고, 검증가능한 방식으로, 선진국 지원이 전제된 감축 활동 ('09년말 종료)

주 : 1) 미국 제외한 38개국
2) 미국 포함 190 여 개국

지구온난화의 증거가 명확하기 때문에, 선진국과 개도국 모두 온실가스를 감축해야한다는 것에는 모두 동의하였다. 하지만 구체적인 감축규모에 대해서는 합의가 도출되지 않았으나, 많은 국가들은 온실가스의 대량 감축과 선진국의 경우 2012년까지 1990년 대비 10-40%정도 감축해야한다는 것에는 동의했다. 미국과 중국을 포함하여, '측정가능하고, 보고가능하고, 검증 가능한 방식(measurable, reportable, and verifiable manner)'으로 온실가스를 감축한다는 것에 대한 합의가 이루어졌다. 2009년 덴마크의 코펜하겐, 제15차 당사국총회(COP15)에서 포스트 교토체제의 구체적인 온실가스 감축목표를 정하게 된다. 최근 미국주도의 주요국회의 프로세스의 회원인 호주가 교토협약 준수를 약속하였으며, 온실가스시장 설립 법안을 준비하고 있다. 협상 트랙에 따른 논의 내용을 정리하면 아래 표와 같다.

<표 II-7> 발리 로드맵: 포스트-2012 논의 내용

	기후변화협약 트랙	교토 의정서 트랙
장기비전	2050년 온실가스 감축 목표 등	
온실가스 감축	선진국의 측정·보고·검증 가능한 감축공약 또는 행동 * 개도국은 재정 및 기술지원 하에 측정·보고·검증 가능한 감축행동	교토의정서비준 선진국의 감축의무 (38개국)
기후변화 적응	개도국적응지원국제협력, LDC, 군소도서국, 아프리카국가 고려	
기술개발 및 이전	기술개발 및 이전 장애제거, 기술확산방안, 연구개발협력 등	
재정지원	재원접근개선, 신규 및 추가재원 제공, 개도국에 인센티브 제공 등	

나. 제14차 기후변화협약 당사국총회

2008년 12월 1일부터 12일까지 폴란드 포즈난에서 제14차 기후변화협약 당사국총회(UNFCCC COP14)가 개최되었다. 이번 총회는 지난 발리총회와 Post-2012 체제 협상완료 목표 시점인 내년 코펜하겐 총회의 중간회의 성격으로 주요 협상분야에 대한 작업계획을 마련했다. 주요 의제로는 공유비전, 감축, 적응, 재정 및 기술지원, 산림보전, 적응기금운용, 선진국감축범위, 향후 작업 계획 등이 논의되었다. 세계적인 금융위기에도 불구하고 기후변화 대응에 대한 결의를 다지기도 했다. 추가로 2009년도에 네 차례의 협상회의를 개최하되(필요시 한차례 더 개최), 2009년 6월까지 코펜하겐 당사국총회에서 채택할 수 있는 협상문의 초안을 마련하기로 했다.

먼저, 교토의정서 협상트랙의 회의인 AWG-KP에서는 선진국이 그룹으로 달성해야 할 온실가스 감축범위(range)에 대한 합의를 도출하는 것이 최대 과제였었다. 그러나 감축범위에 대한 합의는 도출하지 못하고, 대신에 IPCC 제4차 보고서의 '선진국(부속서 I 국가)은 2020년까지 1990년 배출수준에서 25~40% 감축'이라는 내용을 언급하는 수준에서 타협을 이루었다.

2009년에는 AWG-KP회의가 4차례 계획되어 있다. 3, 6, 8월 그리고 12월에 개최 될 예정이며, 추가로 한 번의 회의가 더 개최될 가능성이 크다. AWG-KP는 선진국의 감축범위 그리고 최종적으로 개별 선진국의 감축목표를 설정하기 위해 필요한 모든 문제들을 검토하고 있으며, 6월 회의에는 협상문서가 제시될 예정이다.

AWG-KP에서 선진국과 개도국들로부터 제기된 CDM, 배출권거래제 등 교토 메커니즘에 대한 개선방안은 면밀한 검토가 필요하다. 특히 CDM과 관련하여 개도국(Non-Annex I 국가)을 차별화하여 특정 국가에 대해서는 CDM 활동을 제한하는 방안은 향후 Post-2012체제의 구조와도 관련이 있으므로 주의가 요망된다.

또한, 탄소 포집 및 저장(CCS)을 청정개발체제(CDM)로 인정하는 방안에 대해 논의했으나, 결론에 이르지 못하고 CDM 집행이사회로 하여금 동 방안의 파급효과를 평가하고 코펜하겐 당사국총회에 보고하도록 했다. 10개

미만 CDM사업 유치국가에 대해서는 CDM사업개발 지원 및 승인에 배려를 하기로 하는 등 CDM의 지역적 불균형 해소방안을 마련했다. 그리고 개도국 기후변화에 적응을 지원하기 위해서 현재 세계은행 내에 설치된 적응기금을 개도국들이 조속히 사용할 수 있도록 간소한 절차를 마련했다.

기후변화협약 협상트랙 회의인 AWG-LCA는 2007년 12월 발리회의에서는 선진국뿐만 아니라 개도국들도 참여하는 협상 프로세스로서 출범하였다. AWG-LCA는 기후변화 대응을 위한 장기협력방안에 대한 비전, 온실가스 감축문제, 기후변화 적응문제, 기술 및 재정지원 방안 등을 포괄적으로 검토하는 프로세스이다.

교토의정서 선진국들은 AWG-LCA 프로세스를 통해 교토의정서를 비준하고 있지 않은 미국, 중국, 인도 등 주요 배출국(major emitter)들이 기여하도록 압박을 가하고 있다. 아직은 'Chicken and Egg' 게임이 진행되고 있으며, 개도국은 선진국에 대해 온실가스 감축문제, 기술 및 재정지원문제에 있어 선도적인 리더십을 요구하고 있다. 포즈난회의도 이러한 상황 아래에서 구체적인 진전은 없었다.

선진국은 선발개도국 참여방안으로 철강, 시멘트 등 주요 온실가스 배출 부문별로 감축하는 방식(sectoral approach)을 강력히 주장하였다. 부문별 접근방식은 교토의정서 상의 국가별 배출량 감축 논의가 아닌 다배출업종 중심으로 감축을 논의하는 방식인데, 채택 시에는 국내 산업 및 수출경쟁력에 미치는 영향이 클 것으로 예상된다. 개도국은 선진국의 역사적 책임을 강조하며 개도국의 감축 및 적응을 위하여 선진국의 자원 및 기술이전을 강조하는 종래의 주장을 반복하였다. 다만 AWG-LCA에서 다루게 되어 있는 5가지 분야에 대해 선진국, 개도국들의 아이디어와 제안을 담은 문서(Assembly Document)를 만든 것은 성과라고 하겠다. 각국은 이제부터 Assembly Document를 토대로 토의를 진행할 예정이며 6월 회의에는 협상문서가 제시가 될 예정이다.

Assembly Document에는 선진국들이 주장하는 개도국들에 대한 세분화(differentiation) 제안도 포함되어 있다. 선진국들은 개도국들의 상황이 다동일한 것은 아니며, 일부 개도국은 개도국 지위에서 졸업하여야 한다는 주

장을 하고 있다. 현재 개도국들은 세분화 문제에 대해 반대를 하고 있는 상황이다.

이번 포즈난 기후변화회의에서 우리나라는 저탄소 녹색성장의 비전을 소개하였으며, 건설적인 제안을 통해서 선진국과 개도국 간의 가교역할을 수행할 의지를 보였다. 개도국의 자발적인 온실가스 감축행동(NAMA: Nationally Appropriate Mitigation Action)에 대해 탄소배출권을 부여하는 제안을 하였다. 그리고 국제등록부(International Registry)를 설치하여 개도국이 발표한 NAMA를 등록부에 등재하고 개도국의 노력을 인정하자는 제안을 하였다. 탄소배출권 제안은 개도국들이 처한 기술력 문제 해결과 재원을 확보할 수 있는 방안으로 제시된 것이며, 국제등록부 제안은 현재 기후변화 체제에서 개도국의 자발적인 행동을 인정해 줄 수 있는 법적인 장치가 없다는 인식 하에 제시된 것이다. 두 제안은 협상의 상황에 따라 상호연계가 될 수도 있고, 독립적인 제안이 될 수도 있다.

한편 우리나라가 제안한 개도국의 온실가스 감축조치 국제등록부 설치에 대해서는 EU 등 많은 참가국들이 관심과 지지를 보였다. 특히, 장기협력행동 특별작업반(AWG-LCA) 차기의장은 공식적으로 2009년 3월까지 한국과 남아프리카공화국 두 나라의 공동제안서 제출을 요청하기도 하였다.

4. 배출권거래제도

배출권거래제는 교토의정서 체제로부터 파생된 시장 지향적 온실가스감축을 위한 거래체계라고 할 수 있다. 배출권거래제는 크게 배정된 허용량(allowance)으로서 할당된 배출권의 거래와, 개별적 경제주체가 기술혁신, 에너지절약, 대체기술의 도입 등의 자발적 노력을 통해 추가적으로 획득한 배출권인 크레딧(credit) 거래제로 구분할 수 있다.

허용량 거래제에서는 중앙집권적인 주체(개별국가, 유럽연합과 같은 국가연합 등)가 각 경제주체에게 최대배출한도를 배정하고 이를 상한으로(cap) 오염물질의 배출을 허용하면서 배출한도에 여력이 발생한 경우 배출한도를

초과하는 주체와 배출권의 거래를 허용하는 방식(cap and trade)이다. 배출한도를 배정하는 방법은 기존의 배출실적을 감안하여 배정하는 무상분배(grandfathering) 방법과 배출권을 경매(auction)를 통해 가장 높은 가격을 제시한 주체에게 매각 배정하는 유상배분방식이 있다. 크레딧 거래제는 참여 국가나 기업이 어떠한 배출저감 프로젝트에 대해 특별한 저감노력을 하지 않았을 경우의 배출량을 기준으로 하여 (baseline scenario) 추가적인 저감노력을 통해 감축되는 배출량을 크레딧으로 인정하여 이 크레딧을 거래하도록 하는 방식(baseline and credit trade)이다.

<표 11-8> 배출권거래 방식의 구분과 특징

구분	Cap and Trade	Baseline and Credit Trade
적용범위	국가나 기업 전체의 배출한도	개별 프로젝트의 기준배출량 및 감축실적
참여방식	강제적 성격 : 의무감축 이행해야 하는 다수의 compliance buyer 존재	자발적 참여 중심 : 추가적 수익발굴 위한 사업추진도 다수 (예: CDM사업 등)
시행난이도	실질배출량 측정만 하면 되므로 간단하고 시행용이	Baseline 시나리오 및 감축실적에 대한 인증, 측정, 사후관리 등 행정비용 필요
거래비용	제도도입 초기 제도설계 및 도입비용 발생하나 출범 이후 거래비용 발생 최소화 가능	거래비용이 높게 발생하고 불확실성 높으며 거래기회 제한되기 쉬움.
위험요소	한도 초과되면 배출권 구입을 통해 한도준수의무 이행해야 함	자발적 감축을 전제로 하므로 감축실적을 인정받지 못해 크레딧 발생이 되지 않는 경우 있음

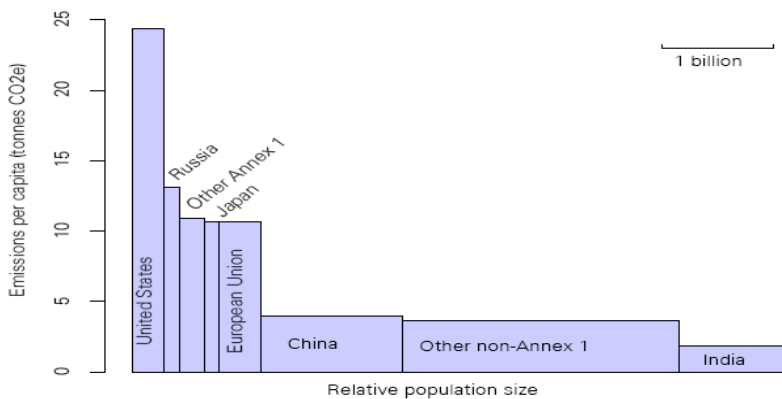
자료 : 이은명·이기훈(1999), 김영경(2007) 참조

배출권거래제의 실시 사례 중에서 미국의 아황산가스 배출권거래제인 산성비프로그램(The Acid Rain Program)과 로스앤젤레스의 대기오염거래제인 RECLAIM(The Regional Clean Air Incentives Market)은 현재의 온실가스 배출권거래제의 기본적 틀을 제공한 것으로 평가되고 있으며, 비용효과적으로 입증된 대표적 성공사례로 간주되고 있다. 현재의 배출권거래제는

이러한 선행 사례로부터 얻은 교훈을 바탕으로 구축되었다고 할 수 있다.

교토의정서 체제에서의 배출권거래제는 여전히 현재 진행형이다. 거래방식, 예치제도의 적용범위, 배출한도 배정방식 및 경매(auction) 도입의 수준, 선진국들과 개도국들과의 기후변화에 대한 차별적 형평성(common, but differentiated responsibility to climate change) 등은 주요 쟁점들과 함께 계속 협의가 진행되어야 할 사항들이다. 주요 쟁점들은 허용량 배출권거래 방식(cap and trade)과 크레딧(baseline and credit trade) 방식의 혼용 정도, 배출권에 대한 예치제도(banking) 적용 수준 및 기간 범위, 배출한도 배정방식 등이다. 배출한도 배정방식에는 기존의 배출실적을 기준으로 한 무상분배(grand fathering)방식과 경매(auction) 등을 통해 배출권을 매각하는 유상분배방식이 있다. 기존의 오염배출 주체에 대해 과도한 배출한도를 허용할 경우 배출권 판매를 통한 부당이득을 안겨줄 가능성 있으며, 신규사업자는 배출권을 인정받지 못하고 추가 매입해야 할 경우 경쟁의 공정성 등 진입장벽으로 작용할 수도 있다. 신규감축의무를 지닌 개발도상국들의 지속적 경제발전 필요에 따른 필수 불가결한 배출량 허용치와 이와 동일한 절차를 걸쳐 대기오염물질을 배출함으로써 성장하였던 선진국들과의 형평성 등도 고려되어야 할 사항이다.

<그림 11-4> 주요 국가별 인구 및 국민소득에 따른 온실가스 배출량



자료 : Point Carbon, A New Climate for Carbon Trading. Web survey, 2007.3.13. 김영경(2007) 재인용.